



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»
РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИИТ)
Кафедра цифровой трансформации (ЦТ)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №3
по дисциплине «Разработка баз данных»

Студент группы

ИКБО-42-23. Голев С.С.

(подпись)

Преподаватель

Морозов Д.В.

(подпись)

Москва 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

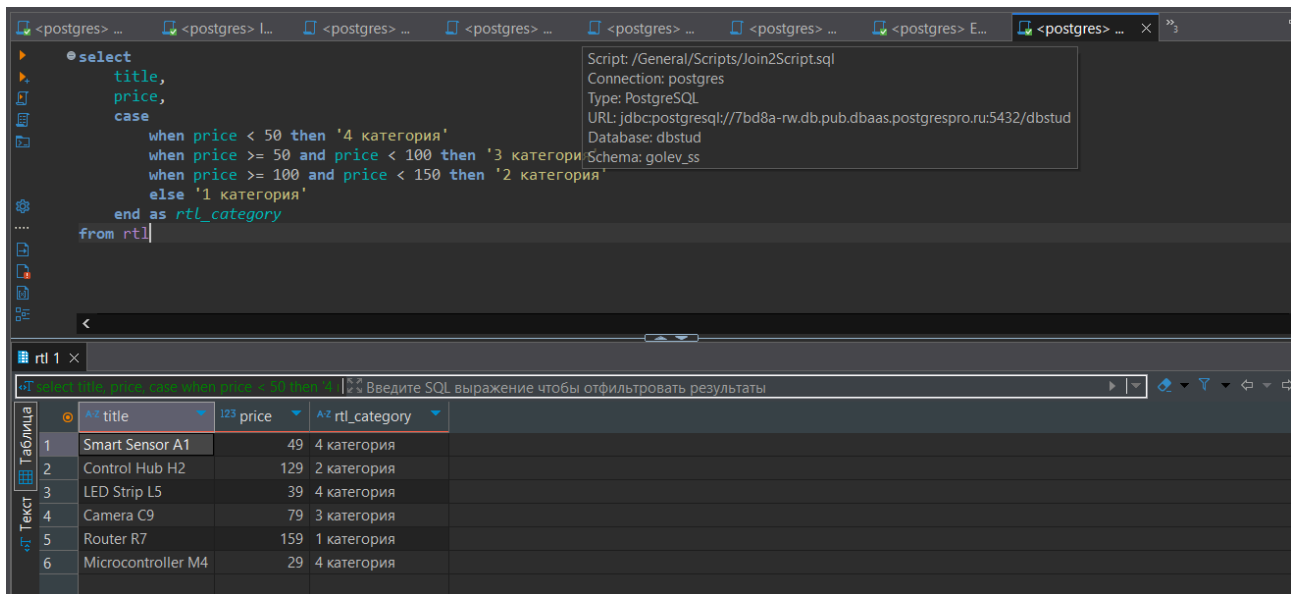
1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	2
2 ХОД РАБОТЫ	4
2.1 Использование CASE	4
2.2 Использование подзапросов	4
2.3 Использование обобщенных табличных выражений (СТЕ)	7
3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	9

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Цель: работа направлена на формирование глубокого понимания и практического применения инструментов для реализации сложной бизнес логики непосредственно на уровне базы данных.

2 ХОД РАБОТЫ

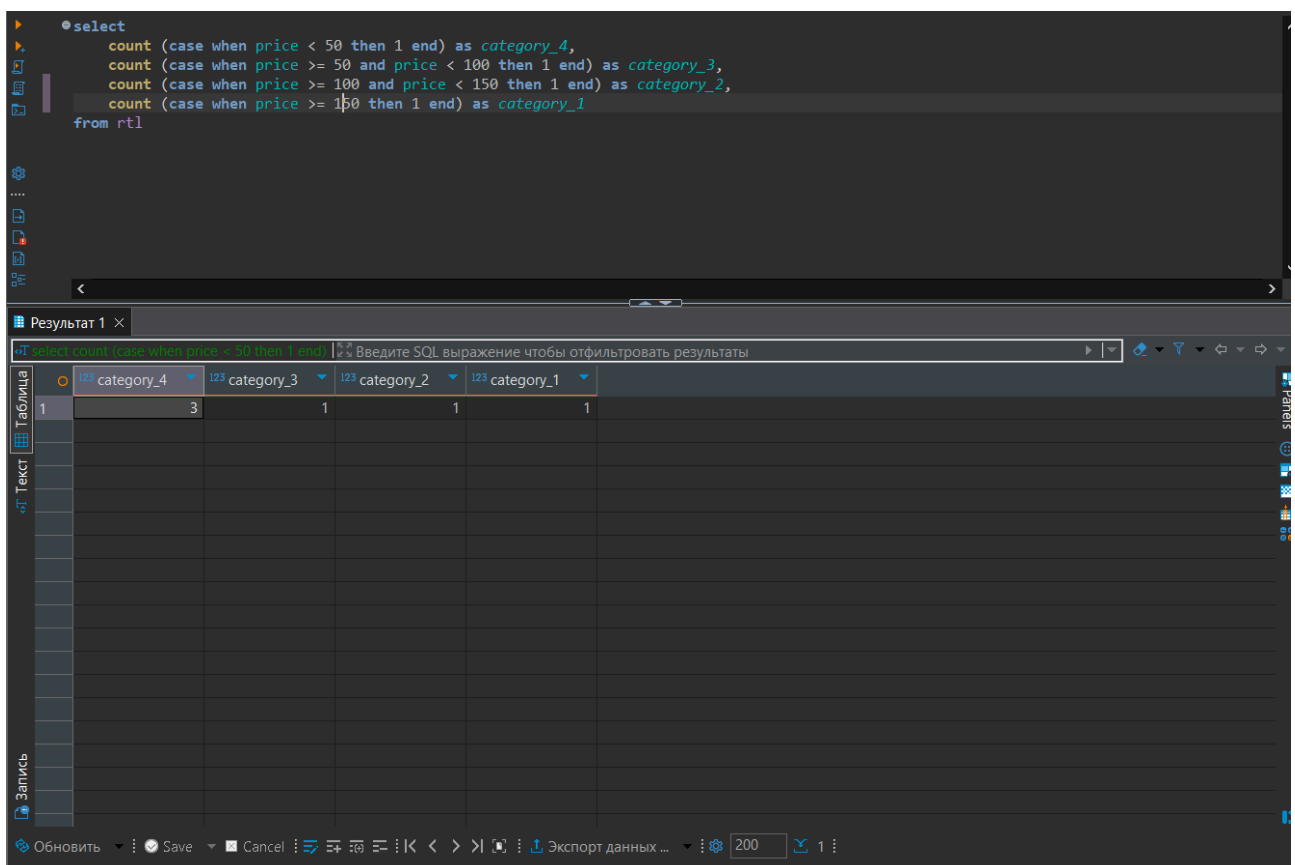
2.1 Использование CASE



```
select
  title,
  price,
  case
    when price < 50 then '4 категория'
    when price >= 50 and price < 100 then '3 категория'
    when price >= 100 and price < 150 then '2 категория'
    else '1 категория'
  end as rtl_category
from rtl
```

	title	price	rtl_category
1	Smart Sensor A1	49	4 категория
2	Control Hub H2	129	2 категория
3	LED Strip L5	39	4 категория
4	Camera C9	79	3 категория
5	Router R7	159	1 категория
6	Microcontroller M4	29	4 категория

Рисунок 1 – Запрос с CASE



```
select
  count(case when price < 50 then 1 end) as category_4,
  count(case when price >= 50 and price < 100 then 1 end) as category_3,
  count(case when price >= 100 and price < 150 then 1 end) as category_2,
  count(case when price >= 150 then 1 end) as category_1
from rtl
```

	category_4	category_3	category_2	category_1
1	3	1	1	1

Рисунок 2 – Запрос с CASE внутри агрегационной функции

2.2 Использование подзапросов

```

select
  title,
  price
from rtl
where price > (select AVG(price) from rtl)

```

	title	price
1	Control Hub H2	129
2	Router R7	159

Рисунок 3 – Скалярный подзапрос

```

select
  rt.title,
  rt.price,
  rt.id_rtl
from rtl rt
where rt.id_rtl in(
  select cat.id_rtl
  from review cat
  where cat.rating = 5
)

```

	title	price	id_rtl
1	Smart Senso	49	801
2	Router R7	159	805
3	Microcontrol	29	806

Рисунок 4 – Многострочный подзапрос с IN

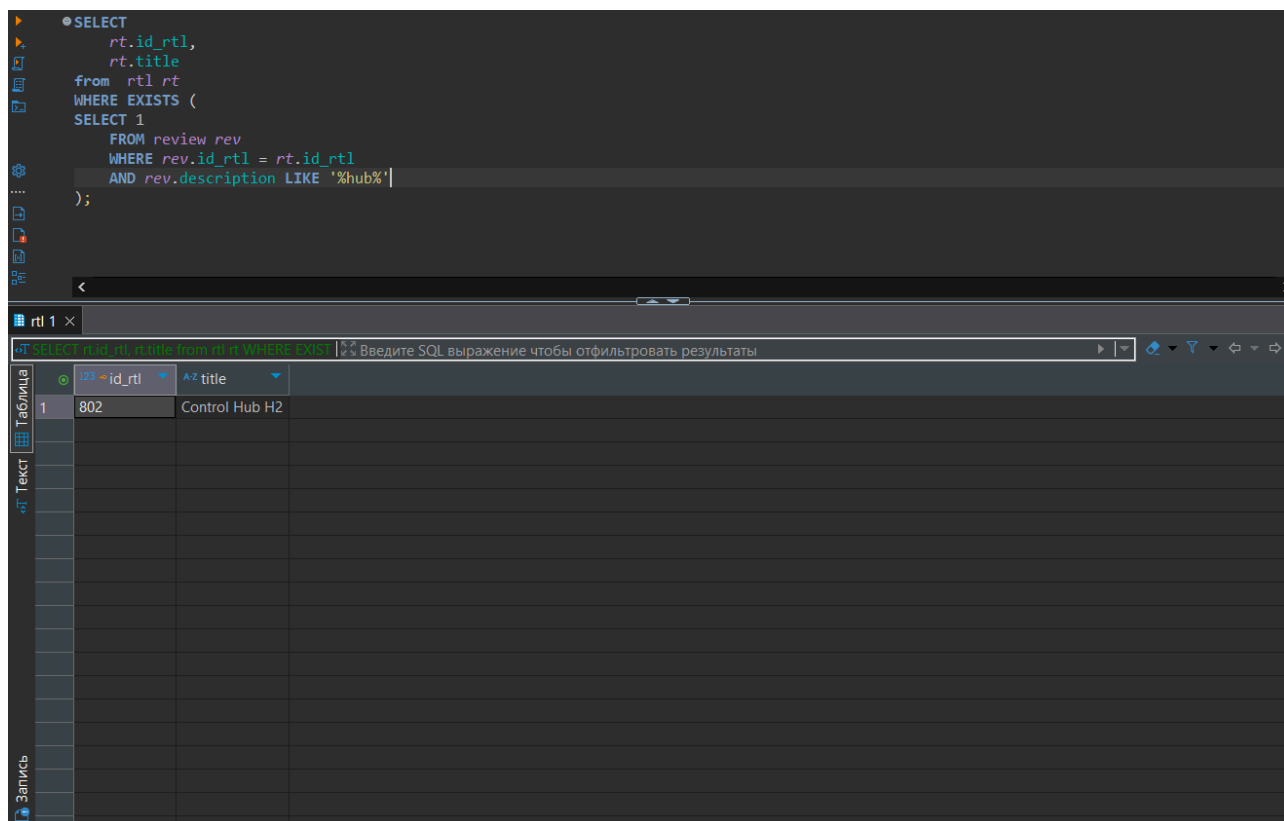


Рисунок 5 – Коррелированный подзапрос с EXISTS

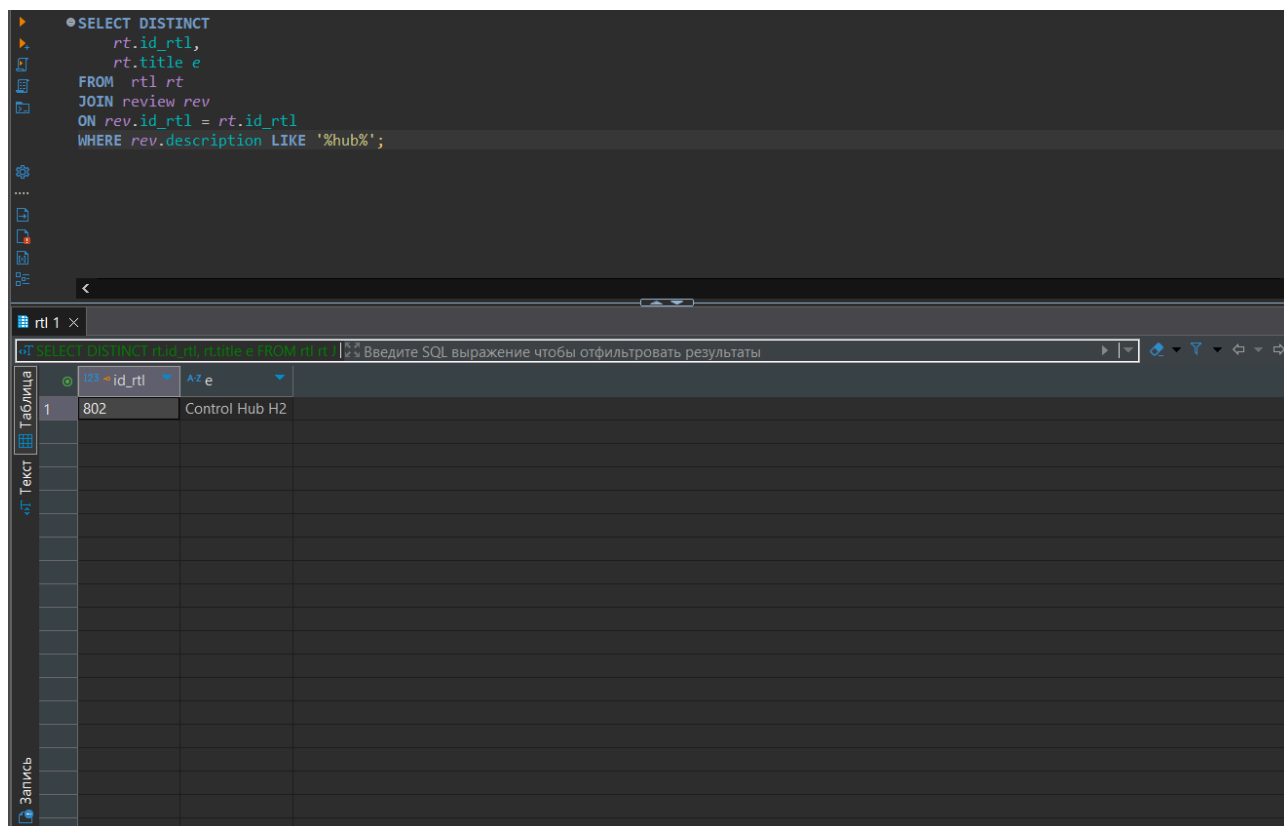


Рисунок 6 –Альтернативное решение с JOIN

2.3 Использование обобщенных табличных выражений (СТЕ)

```

WITH review AS (
    SELECT distinct rev.id_rtl
    FROM review rev
    WHERE rev.description LIKE '%a%'
)
SELECT
    rt.id_rtl,
    rt.title
FROM rtl rt
JOIN review rev ON rt.id_rtl = rev.id_rtl;

```

id_rtl	title
801	Smart Sensor A1
802	Control Hub H2
803	LED Strip L5
804	Camera C9
805	Router R7
806	Microcontroller M4

Рисунок 7 – Стандартное СТЕ

3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе работы были изучены и применены разные приёмы работы с подзапросами и обобщёнными табличными выражениями. Рассмотрены скалярные подзапросы для сравнения значений с агрегатными функциями, многострочные подзапросы с оператором IN для отбора записей по списку условий, коррелированные подзапросы с EXISTS для поиска записей в родительской таблице при наличии связанных данных в дочерней таблице. Эти же задачи были переписаны с использованием стандартных CTE, что сделало запросы более наглядными и удобными для чтения. Для обхода иерархической структуры и вывода всех уровней вложенности использовался рекурсивный CTE. В итоге работа позволила закрепить практические навыки использования различных видов подзапросов, условной агрегации, конструкции CASE, а также стандартных и рекурсивных CTE как удобного средства для анализа данных и организации сложных выборок.